

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**FRAN/ ★ Q22 92-099035/13 ★ FR 2664-553-A**  
**Truck hydraulic transmission with track or wheel slewed steering -**  
**for digging or load handling with four driven wheels which may be**  
**laterally locked in pairs**

PIERRE FRANCOIS G 11.07.90-FR-009072

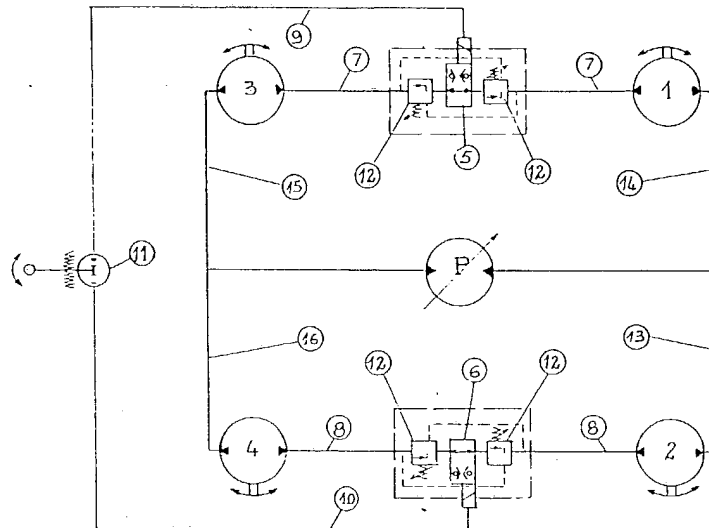
(17.01.92) B62d-07/14 B62d-11/06

11.07.90 as 009072 (2187)

Truck with hydrostatic transmission has a variable discharge pump, supplying four hydraulic motors, remotely controlled by two valves, so that two motors in series on the same side may be locked momentarily. Lateral wheel locking is controlled by electrovalves (J1,J2), operating remote electrical contactors.

Alternatively, the valves may be replaced by a hydraulic distributor, controlled by cable or piloted hydraulic actuators or by remote compressed air valves. The valves may be connected laterally, instead of longitudinally (K,L). Manual actuators (M) or pedals may also operate lateral locking.

USE/ADVANTAGE - Hydraulic transmission and steering for fork lift truck, digger, etc. with four wheel steering or tracks, which may be locked laterally on one side for slewed steering. (7pp Dwg.No.2/2) **N92-074169**



© 1992 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,

Suite 401 McLean, VA22101, USA

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 664 553

②1 N° d'enregistrement national :

90 09072

⑤1 Int Cl<sup>5</sup> : B 62 D 11/06, 7/14

⑫

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.07.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 17.01.92 Bulletin 92/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : PIERRE FRANCOIS Guy — FR.

⑦2 Inventeur(s) : PIERRE FRANCOIS Guy.

⑦3 Titulaire(s) :

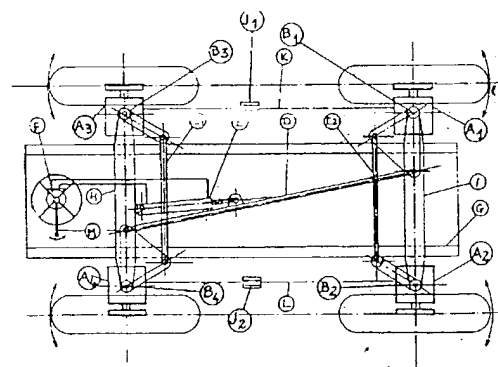
⑦4 Mandataire :

⑤4 Adaptation sur un engin mu par une transmission hydrostatique d'un système de commande de direction par pivotement des fusées ou par blocage latéral des roues au gré du conducteur.

⑤7 L'invention concerne un système permettant à un engin automoteur mû par des moteurs hydrauliques d'être conduit selon les conditions de travail par braquage des roues ou par ripage des roues.

L'invention consiste en deux circuits (K et L) d'alimentation des moteurs hydrauliques actionnant des roues directrices montées sur pivots (B1 - B2 - B3 - B4). Ces circuits, grâce aux valves (J1 - J2) permettent de bloquer momentanément, selon le désir du conducteur par un manipulateur (M) les roues de gauche ou celles de droite sans empêcher la commande directionnelle par orientation des fusées à l'aide du volant et du distributeur ORBITAL (F).

Cette invention peut s'appliquer à des engins automoteurs agricoles ou industriels tels que chariots, élévateurs, chargeurs sur pneus, tracto-pelles et tous engins de chargement ou terrassement destinés à travailler dans des couloirs ou emplacements exigus.



FR 2 664 553 - A1



La présente invention concerne un dispositif permettant d'alimenter ou de bloquer côté par côté les roues directrices montées sur pivots d'un engin automoteur.

Cette manoeuvre s'effectue au poste de conduite  
5 suivant la nécessité du travail à effectuer.

Actuellement, il existe deux types d'engins automoteurs à roues. Ceux dont la direction est assurée par pivotement des fusées commandées mécaniquement ou hydrauliquement par un volant de conduite, et ceux dont la  
10 direction est obtenue par blocage et ripage des roues côté par côté à l'aide de leviers identiques à ceux qui assurent la direction d'un engin chenillé.

Le but de la présente invention est d'obtenir, sur un engin, les avantages de conduite des deux systèmes  
15 au gré du conducteur.

Le dispositif nouveau est conçu selon le schéma représenté fig. 1. Une pompe hydraulique à débit variable (P) alimente 4 moteurs hydrauliques (1) (2) (3) (4) à l'aide de tuyauteries.

20 Les moteurs (1) et (2) sont alimentés en parallèle de même que les moteurs (3) et (4). Les moteurs (1) et (3) sont reliés par la tuyauterie (7) sur laquelle est fixée la valve (5). Les moteurs (2) et (4) sont reliés par la tuyauterie (8) sur laquelle est fixée la valve (6).

25 Les valves (5) et (6) sont commandées à distance par le manipulateur (11) à l'aide de transmissions à câble, de lignes électriques, de circuits d'huile hydraulique ou d'air comprimé (9) et (10).

Les valves permettent de couper le circuit (7) ou  
30 le circuit (8) ce qui a pour effet de bloquer les moteurs (1) et (3) ou (2) et (4).

Le système permet de ne couper qu'un seul circuit à la fois au gré du conducteur. Lorsqu'un circuit est coupé les deux moteurs d'un même côté sont bloqués engendrant le  
35 blocage simultané des deux roues correspondantes.

L'engin à 4 roues directrices défini selon la Fig.2 pourra, au gré du conducteur, être piloté par le volant de direction (F) fig.2 entraînant le pivotement des roues ou par le manipulateur (11) fig.1 permettant de virer par blocage et ripage des roues.

#### FONCTIONNEMENT

EN MARCHE AVANT, la pompe (P) fig.1 alimente les moteurs (1) et (2) fig.1 en parallèle et ceux-ci alimentent les moteurs (3) et (4) fig.1 si les valves (5) et (6) fig.1 sont ouvertes.

La direction est assurée selon fig.2 par une pompe et un boîtier ORBITROL (F) fig.2 alimentant le vérin (E) fig.2 qui actionne les barres d'accouplement (C1) - (C2) et (D) fig. 2 montées sur rotules pour orienter les pivots (B1 - B2 - B3 - B4) solidaires des moteurs (A1-A2-A3-A4) Fig.2.

EN MARCHE ARRIERE, la pompe (P1) fig.1 alimente les moteurs (3) et (4) fig.1 en parallèle et ceux-ci réalimentent les moteurs (M1) et (M2) fig.1 si les valves (5) et (6) fig.1 sont ouvertes.

La direction est toujours assurée par l'ORBITROL (F) fig.2 le vérin (E) et les barres d'accouplement (C1 - C2) et (D) fig.2. Dans ces conditions, le manipulateur (11) fig.1 est au point neutre.

A l'initiative du conducteur, l'action sur le manipulateur (11) fig.1 agit sur la valve (5) fig.1 ou sur la valve (6) fig.1.

En marche avant, lorsque le conducteur pousse vers la droite le levier du manipulateur (11) fig.1 la valve (5) fig.1 se ferme et les moteurs (1) et (3) fig.1 sont bloqués, l'engin vire alors à droite sur place à la façon d'un engin chenillé. Lorsque le conducteur pousse vers la gauche le levier du manipulateur (11) fig.1, la valve (6) fig.1 se ferme et les moteurs (2) et (4) fig.1 sont bloqués l'engin vire alors à gauche.

Dès que le manipulateur (11) fig.1 est relâché, il revient au point neutre et la conduite est à nouveau assurée par le volant et l'ORBITROL (F) fig.2.

EN MARCHE ARRIERE, l'effet est identique.

Dans ces conditions, l'engin se trouve doté simultanément de deux types distincts de commande de direction ce qui lui permet au gré du conducteur d'évoluer comme un véhicule à roues directionnelles ou de virer par blocage ou ripage des roues comme un engin chenillé.

Pour assurer la protection des moteurs hydrauliques, les valves (5) et (6) sont équipées en amont et en aval de clapets (12) fig.1 évacuant les surpressions vers le réservoir d'huile hydraulique.

## LEGENDE DE LA FIG.2

- A1 - A2 - A3 - A4 - MOTEURS HYDRAULIQUES (1-2-3-4) FIG.1
- B1 - B2 - B3 - B4 - PIVOTS DE ROUES DIRECTRICES.
- C1 - BARRE D'ACCOUPLEMENT AV
- 15 C2 - BARRE D'ACCOUPLEMENT AR
- D - BARRE DE LIAISON DES PIVOTS
- E - VERIN DE DIRECTION
- F - ORBITROL AVEC SON VOLANT DE DIRECTION
- G - CHASSIS
- 20 H - ESSIEU AV
- I - ESSIEU AR
- J - ENSEMBLE DES VALVES (5) et (12) Fig.1.
- K - TUYAUTERIES (7) Fig. 1
- L - TUYAUTERIES (8) Fig. 1
- 25 M - MANIPULATEUR (11) Fig. 1

## R E V E N D I C A T I O N S

- 1 - Engin automoteur destiné au chargement, au terrassement ou à la manutention, mû par une transmission hydrostatique comprenant une pompe à débit variable et 4 moteurs hydrauliques, caractérisé par son circuit hydraulique d'alimentation des moteurs selon fig. 1 qui comporte deux valves commandées à distance et l'alimentation en série des moteurs AV. et AR. côté par côté ce qui permet de bloquer momentanément les deux moteurs du même côté.
- 2 - Engin automoteur selon revendication 1 caractérisé par un système de blocage latéral des roues assuré par des électro-valves (J1) (J2) Fig.2 actionnées à distance par des contacteurs électriques.
- 3 - Engin automoteur selon revendication 1 caractérisé par un système de blocage latéral des roues assuré par un distributeur hydraulique monté à la place des valves (J1) et (J2) et actionné par une commande à distance par câble.
- 4 - Engin automoteur selon revendication 1 caractérisé par un système de blocage latéral des roues assuré par des valves actionnées à distance par des manipulateurs à air comprimé.
- 5 - Engin automoteur selon revendication 1 caractérisé par un système de blocage latéral des roues assuré par des valves (J1) et (J2) actionnées par des manipulateurs les pilotant hydrauliquement.
- 6 - Engin automoteur selon revendication 1 à 5 caractérisé par un système de blocage latéral des roues effectué par des manipulateurs manuels ou à pédales.
- 7 - Engin automoteur selon revendications précédentes sur lequel les valves (J1) et (J2) sont montées sur les tuyauteries (13) (14) (15) (16) fig.1 au lieu d'être montées sur les tuyauteries (7) et (8) fig. 1.

1/1

FI 2664553

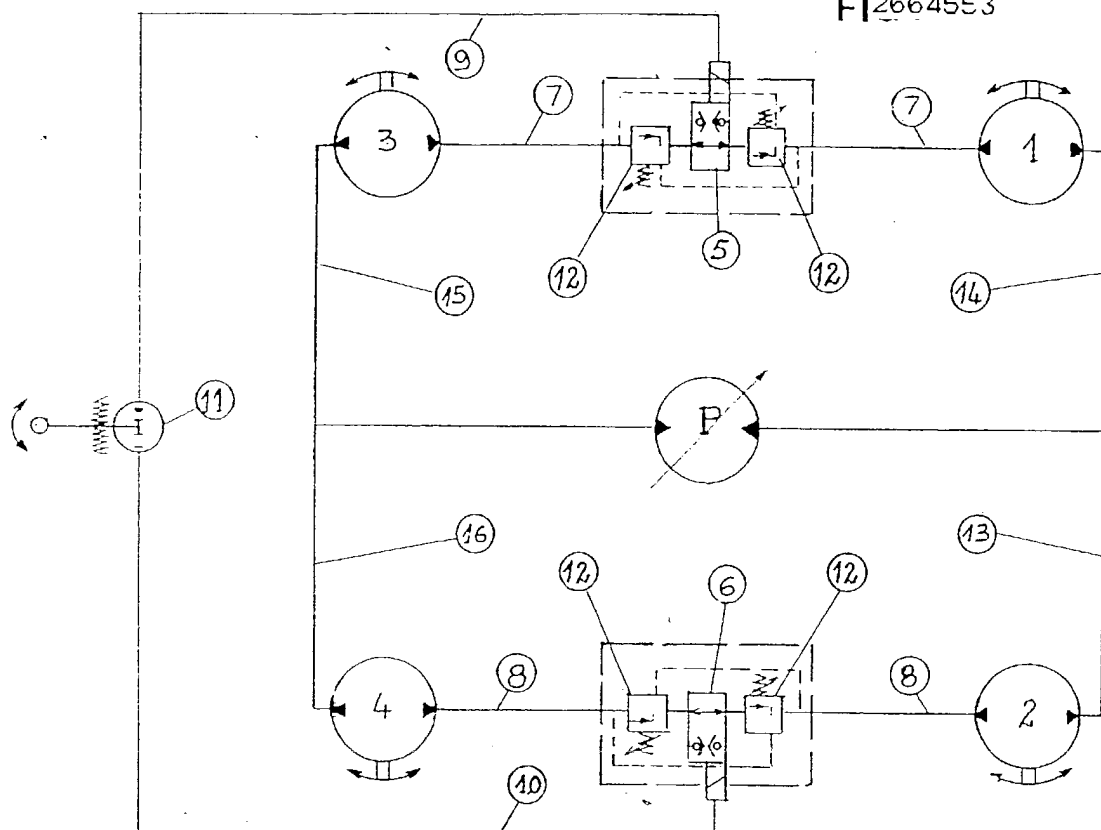
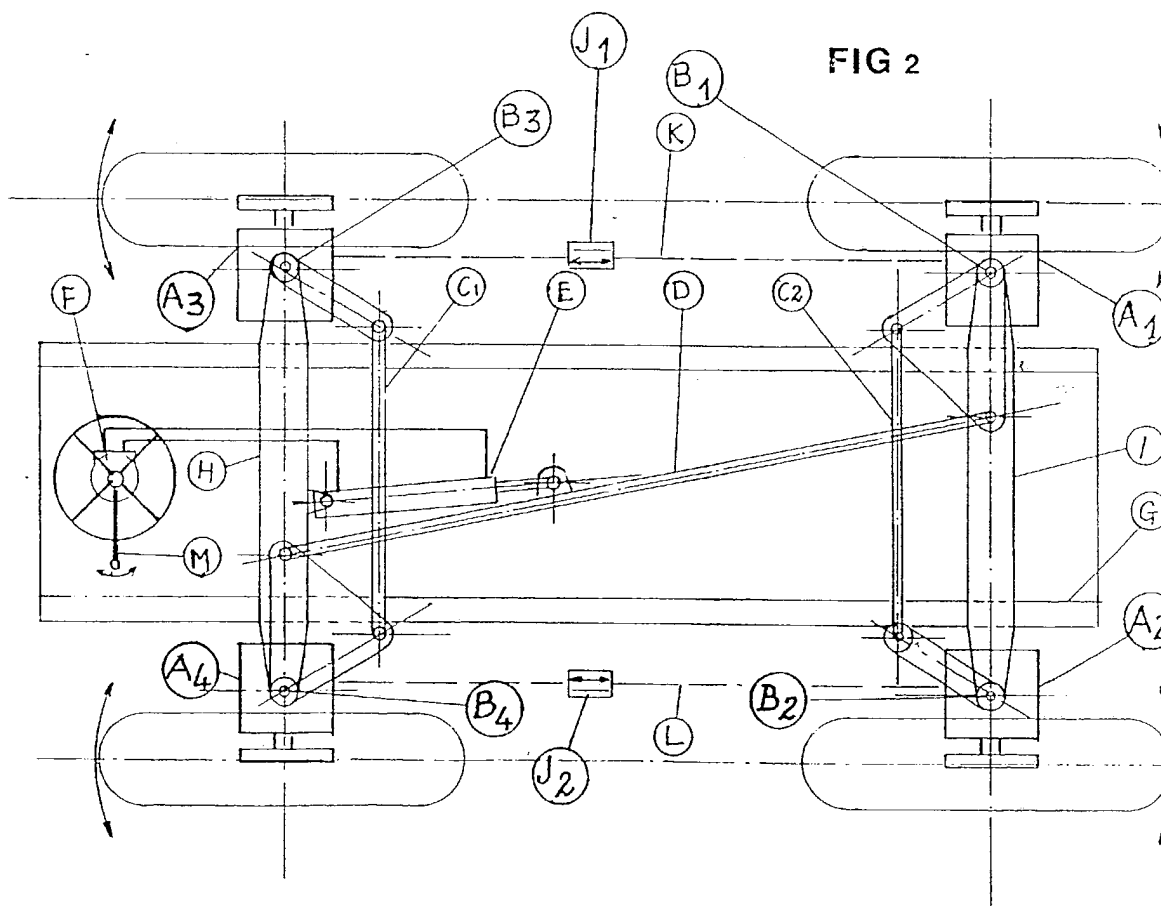


FIG 2





REPUBLIQUE FRANÇAISE

2664553

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9009072  
FA 447533

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB-A-2 058 300 (HAINAUT-SAMBRE) * En entier * ---	1
X	US-A-3 154 164 (SHAW) * Revendications; colonne 4, lignes 19-29; figures * ---	1
X	GB-A-1 545 352 (JACK ROAT PTY LTD) * En entier * ---	1
X	AU-A- 573 613 (LYTTLE) * Revendication 3; page 6, ligne 15 - page 7, ligne 10; figures 1,2 * ---	1
A	FR-A-1 587 515 (BOSCH) * Résumé; figures * -----	1,2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C15)
		B 62 D
Date d'achèvement de la recherche 14-03-1991		Examineur PIRIOU J.C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03/82 (P0413)